

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-69070

(43) 公開日 平成7年(1995)3月14日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 J	7/047			
	7/057			
	7/08	C		
	7/20			

審査請求 未請求 請求項の数35 OL (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平3-2031

(22) 出願日 平成3年(1991)1月11日

(31) 優先権主張番号 4 6 3 7 6 9

(32) 優先日 1990年1月12日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(31) 優先権主張番号 5 1 1 8 6 2

(32) 優先日 1990年4月10日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 592011815

クリエイティブ インダストリーズ グル  
ープ、インコーポレイテッド  
アメリカ合衆国 ミシガン州、オウバーン  
ヒルズ (番地なし)

(72) 発明者 ジョージ ダブリュ. クレイン

アメリカ合衆国ミシガン州ディアボーン  
ハイツ、チェリイ ヒル 26012

(72) 発明者 ロバート エイ. バターソン

アメリカ合衆国ミシガン州ガーデン シテ  
ィ、フローレンス 29654

(74) 代理人 弁理士 浅村 皓 (外3名)

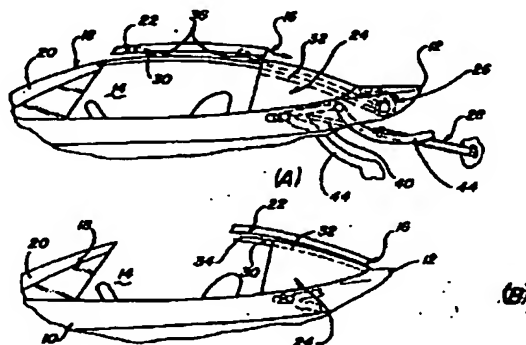
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車の多位置引込め可能屋根

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 所望の開放感が得られると共に断熱耐久性に優れたハードトップ車を提供する。

【構成】 車屋根部16は中間パネル22、後部パネル24から成り、それぞれ独立して引込むことが出来る。また両パネル22、24を一緒に後部デッキに収納が可能である。中間パネル22の後縁を上方に傾斜させて通風位置としたり、同パネル22を後部パネル24上に並置してタルガ状としたり、両パネル22、24を完全にデッキに収納してオープン状にすることも出来る構成とする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 乗客室を有する自動車の多位置屋根において、

自動車の固定前部分に取外し可能に取付けられる少なくとも1個の屋根パネル、及び、乗客室を露出するために該少なくとも1個の屋根パネルを該固定前部分から引込めるための装備を備える自動車屋根。

【請求項2】 該少なくとも1個の屋根パネルが該自動車前部分から後方へ引込め可能な側部支持を備え、これにより該少なくとも1個の剛性屋根パネルを後方へ引込めて該乗客室を露出する、請求項1の自動車屋根。

【請求項3】 該少なくとも1個の屋根パネルが中間屋根セグメントと後部屋根セグメントを含み、該中間屋根セグメントが該引込め可能側部支持に取付けられ、該側部支持が該後部屋根セグメント内に引込め受入される、請求項2の自動車屋根。

【請求項4】 該後部屋根セグメントが、該中間屋根セグメントの該側部支持を入子式に受入する側部チャンネルを備え、これら側部チャンネルは長手方向上部スロットを有する、請求項3の自動車屋根。

【請求項5】 該中間屋根セグメントが、該側部支持に装架される少なくとも1個の選択的に枢動可能なレバーによって該側部支持に取付けられ、該少なくとも1個の枢動可能レバーは該中間屋根セグメントを該側部支持に対する引下げ位置と持上げ位置との間で選択的に動かす、請求項4の自動車屋根。

【請求項6】 該後部屋根セグメントの該側部チャンネルが駆動装備を備え、この第一駆動装備は可撓性ケーブルを受入する長手方向シリンドラを備え、該ケーブルは該側部支持の該少なくとも1個のレバーに作動結合され、これによって該レバーを作動し又該側部支持を該側部チャンネル内へ引込める、請求項5の自動車屋根。

【請求項7】 該側部支持が該側部チャンネル内へ引込まれていくと該レバーがそれらチャンネルの該長手方向上部スロットを通して持上げられて該中間屋根セグメントを該後部屋根セグメントより上方へ保持する、請求項5の自動車屋根。

【請求項8】 該側部支持の該少なくとも1個の枢動可能レバーが、該側部支持が完全に延出して該自動車前部分と係合するまで該中間屋根セグメントの引下げを防止する装備を備える、請求項5の自動車屋根。

【請求項9】 該後部屋根セグメントが、この後部屋根セグメントと該中間屋根セグメントを下方へ自動車の車体の中に引込める第二駆動装備を備え、この装備は、該後部屋根セグメントに結合されてこれを引込めるピストンロッドを有するシリンドラシステムを備える、請求項4の自動車屋根。

【請求項10】 該後部屋根セグメントがこれから側部外方へ突出する少なくとも2個の側部支持腕を備え、これら側部支持腕は自動車の車体に形成された案内トラッ

2

クと協働して車体内への該後部屋根セグメントの動きを案内する、請求項9の自動車屋根。

【請求項11】 該後部屋根セグメントがこれの各側部から1対ずつ突出する支持腕を備え、これら支持腕は、該案内トラックと協働する案内ローラを有する、請求項10の自動車屋根。

【請求項12】 該案内トラックが、該後部屋根セグメントを延出位置に固定するよう該支持腕と係合する錠止装備を備える、請求項11の自動車屋根。

10 【請求項13】 該少なくとも1個の屋根パネルが、該中間屋根セグメントが完全に延出されて該固定前部分と係合し且つ該側部支持上へ引下げられて乗客室を完全に閉鎖する第一閉鎖位置、該中間屋根セグメントの後端部が該枢動レバーによって持上げられる第二通風位置、該側部支持が該後部屋根セグメント内へ引込められ、そして該中間屋根セグメントが該後部屋根セグメントの上に重ねて置かれ、これによって乗客室の中間部分が露出される第三タルガ位置、及び、該中間屋根セグメントと後部屋根セグメントが車体内へ引込められ、これによって乗客室が全部露出される第四コンパチブル位置の間を選択的に動くことができ、こうして上記4つの位置を選択的に採ることができる請求項5の自動車屋根。

【請求項14】 乗客室を有する自動車の多位置屋根において、

側部支持を有する少なくとも1個の剛性屋根パネル、及び、該少なくとも1個の剛性屋根パネルを選択的に引込める装備を備え、該支持は自動車内へ入子式に引込めることができ、これにより該少なくとも1個の剛性屋根パネルを後方へ引込めて乗客室を露出することができる、自動車屋根。

30 【請求項15】 該少なくとも1個の屋根パネルが、該側部支持に取付けられた中間屋根セグメント、及び、該側部支持を入子式に受入する後部屋根セグメントを含み、それにより該中間屋根セグメントを該後部屋根セグメントの上へ引込めて該乗客室の中間部分を露出できる、請求項14の自動車屋根。

【請求項16】 該後部屋根セグメントが、該中間屋根セグメントの該側部支持を入子式に受入する側部チャンネルを備え、該中間屋根セグメントの該側部支持は該後部屋根セグメントの該側部チャンネル内に選択的に入子式に入って自動車の屋根をタルガ位置へ動かし、これによって該中間屋根セグメントが該後部屋根セグメントに隣接して並置される、請求項15の自動車屋根。

【請求項17】 該中間屋根セグメントが、各該側部支持に1対ずつ装架される選択的に枢動可能なレバーによって該側部支持に取付けられ、該レバーは該中間屋根セグメントを、該側部支持に対する引下げ位置、傾斜通風位置、及び持上げ位置の間に選択的に動かす、請求項16の自動車屋根。

50 【請求項18】 該引込め装備が、該後部屋根セグメン

トの該側部チャンネル内に形成されるシリンダを備え、これの中に可撓性ケーブルが入子式に受入され、該ケーブルは、該側部支持上の少なくとも1個の該レバーに作動結合され、これにより該レバーを選択的に作動して該中間屋根セグメントを該後部屋根セグメントに対し延出したり引込めたりする、請求項17の自動車屋根。

【請求項19】 該側部支持の該レバーが、該側部支持が完全に延出されて該自動車前部分に係合するまで、該中間屋根セグメントが持上げ位置から引下げられるのを防止する装備を備える、請求項18の自動車屋根。

【請求項20】 該引込め装備が更に、該後部屋根セグメントに結合するピストンロッドを有するシリンダシステムを備え、これにより該後部屋根セグメントとこれに並置された該中間屋根セグメントとを下方へ自動車の車体の中に引込めて全乗客室を露出するコンパチブル位置にする、請求項18の自動車屋根。

【請求項21】 該後部屋根セグメントが複数の側部支持腕を有し、これら支持腕は車体に形成された案内トラックと係合協働して該車体内への該後部屋根セグメントの動きを案内する、請求項20の自動車屋根。

【請求項22】 乗客室と車体を有する自動車の多位置屋根において、固定前部分、中間屋根セグメント、及び後部屋根セグメントを備え、

該屋根が、該中間屋根セグメントが該固定前部分に係合して乗客室を閉鎖するクーベ位置と、該中間屋根セグメントと後部屋根セグメントとが車体の中へ入子式に引込んで乗客室を露出するコンパチブル位置との間を動くことができる、自動車屋根。

【請求項23】 該中間屋根セグメントが、該後部屋根セグメントの側部チャンネル内に入子式に引込め可能な側部支持を備え、これら側部支持が該チャンネル内へ引込められると該中間屋根セグメントが該後部屋根セグメントに隣接して並置され、これによって屋根が、乗客室の中間部分を露出するタルガ位置になる、請求項22の自動車屋根。

【請求項24】 該側部支持が、該中間屋根セグメントに取付けられる選択的に駆動可能なレバーを備え、これらレバーが該中間屋根セグメントを、該クーベ位置、傾斜した通風位置、及び持上げ位置に選択的に動かし、該持上げ位置は該中間屋根セグメントが該並置タルガ位置及び第四のコンパチブル位置へ引込められるようにし、該第四コンパチブル位置において該中間屋根セグメントと後部屋根セグメントが車体内へ引込められて全乗客室を露出する、請求項23の自動車屋根。

【請求項25】 該中間屋根セグメントを該クーベ位置と通風位置とタルガ位置との間に動かすための第一装備、及び、該後部屋根セグメントと中間屋根セグメントを該タルガ位置とコンパチブル位置との間に動かすための第二装備を更に備える請求項24の自動車屋根。

【請求項26】 該第一装備が、該後部屋根セグメントの該側部チャンネルに形成されて可撓性ケーブルを入子式に受入するシリンダを含み、該ケーブルが該側部支持の該駆動レバーに結合されて該レバーを選択的に作動し、又該側部支持を該チャンネルに対し選択的に延出したり引込めたりする、請求項25の自動車屋根。

【請求項27】 該レバーが、該側部支持が完全に延出されて該固定前部分に係合するまで該レバーが持上げ位置から駆動するのを防止する装備を備える、請求項26の自動車屋根。

【請求項28】 該屋根が、該中間屋根セグメントが完全に延出されて該固定前部分に係合し乗客室を完全に閉鎖する第一クーベ位置、該中間屋根セグメントの後縁部が該駆動可能レバーによって上方へ持上げられる第二通風位置、該側部支持が該後部屋根セグメント内へ引込められ、そして該中間屋根セグメントが該後部屋根セグメントの上に置かれて乗客室の中間部分を露出する第三タルガ位置の間を選択的に動くことができる、請求項25の自動車屋根。

【請求項29】 乗客室及び車体を有する自動車の多位置屋根において、

固定前部分、中間屋根セグメント、及び後部屋根セグメントを備え、

該屋根は、該中間屋根セグメントが該固定前部分に係合して乗客室を閉鎖するクーベ位置と、該中間屋根セグメントが引込められて該後部屋根セグメントと整合し該乗客室を露出するタルガ位置との間を動くことができ、該中間屋根セグメントは、乗客室の中間部分が露出されるように該中間屋根セグメントが引込められるとき後方へ引込められる側部支持を備える、自動車屋根。

【請求項30】 該中間屋根セグメントが該後部屋根セグメントの上に引込められ、それら整合した中間屋根セグメントと後部屋根セグメントとが更に車体の中へ引込められて乗客室全体を完全に露出する、請求項29の自動車屋根。

【請求項31】 該屋根が、該中間屋根セグメントが完全に延出され該固定前部分と係合して乗客室を閉鎖する第一クーベ位置、該中間屋根セグメントの後縁部が上方へ持上げられる第二通風位置、該中間屋根セグメントが該後部屋根セグメントの上に置かれて乗客室の中間部分を露出する第三タルガ位置、及び、該中間屋根セグメントと後部屋根セグメントが車体内へ引込められて乗客室全体を露出する第四コンパチブル位置の間を選択的に動くことができる、請求項30の自動車屋根。

【請求項32】 該中間屋根セグメントの該側部支持が該後部屋根セグメントの側部チャンネル内に入子式に受入され、該側部支持が該チャンネル内に引込められると該中間屋根セグメントが該後部屋根セグメントと並置され、該屋根を該第三タルガ位置にする、請求項31の自動車屋根。

【請求項33】 該側部支持が、該中間屋根セグメントに取付けられる選択的に駆動可能なレバーを備え、これらレバーは該中間屋根セグメントを、該クーベ位置、該傾斜通風位置、及び、該中間屋根セグメントを該並置タルガ位置へ引込められるようにする持上げ位置の間に選択的に動かす、請求項32の自動車屋根。

【請求項34】 該側部支持に装架された該駆動可能レバーが、該側部支持が完全に延出されて該固定前部分と係合するまで該レバーが持上げ位置から駆動するのを防止する装備を備える、請求項33の自動車屋根。

【請求項35】 乗客室及び車体を有する自動車の多位置屋根において、固定前部分、中間屋根セグメント、及び後部屋根セグメント、

該中間屋根セグメントを、これが完全に延出され該固定前部分と係合して乗客室を閉鎖するクーベ位置、該中間屋根セグメントの後縁部が上方へ持上げられる通風位置、及び、該中間屋根セグメントが該後部屋根セグメントの上に並置されて乗客室の中間部分を露出するタルガ位置の間に動かす装備、及び、

該後部屋根セグメントとこれに並置された該中間屋根セグメントを、該タルガ位置と、該中間屋根セグメント及び後部屋根セグメントが車体内へ引込まれて乗客室全体を露出するコンパチブル位置との間に動かす装備を備える自動車屋根。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は自動車の引込め可能屋根に関し、特に自動車の乗客室を露出させるように4つの位置に動かすことができるセグメントに分割されたハードトップ屋根に関する。

【0002】

【従来の技術】 コンパチブル型自動車は、運転者と乗客がドライブをしながら外気に当たることができると共に寒冷時や雨天には乗客室を閉鎖できるので一般的に好まれている。乗客室を露出する最も普通に行われている方式は機械的に引込めることができる織物製トップを使用するもので、これを乗客室後部にしまうことによって乗客室全体を露出する。しかしそのような引込め可能屋根を造る織物材料は断熱性が悪いので寒冷時には乗客にとって不都合である。又織物製の屋根は破れ易いから、ものがとび込んでくることもある。

【0003】 コンパチブル型自動車の「風に当たる」感覚が得られると同時にハードトップの断熱防湿性を備えるために、Tトップ屋根やサンルーフを含む様々な型式の屋根が開発されている。Tトップ自動車は、その屋根の、運転者と前座席乗客の直ぐ上の個所に、1対の取外し可能なパネルを備える。これらパネルは、屋根の輪郭に合わせた形状のガラス又は金属で作られる。それらパネルを取外せば前座席の乗客はドライブ中に外気に触れ

ることができる。しかし屋根の後部分は残されたままである。風防ガラスと屋根後部分との間に渡されたクロス支持が屋根の強度を保つと共にパネルを支持する。

【0004】 サンルーフ組立は通風をよくするように自動車屋根を部分的に開くものであるが、その屋根の乗客室に対する開放度はコンパチブル型の場合とあまり変わらない。サンルーフ組立のあるものでは、サンルーフパネルの前縁部が屋根に固定され、そして後縁部がラッチ機構の制御によって上方へ動かされて開いた通風位置になる。又別のサンルーフ組立は、屋根開口を閉じる前方位位置と、屋根を外界に対して部分的に開く後方引込め位置との間で長手方向に動くように装架されている。

【0005】 Tトップ組立とサンルーフ組立とはいずれも乗客室にある程度の通風を行えるようにするが、普通のコンパチブルの外気に当たるドライブをするのには充分とはいえない。しかしながら普通のコンパチブル型トップは、厳しい環境では乗客に不都合を与えるという欠点がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、4つの位置に動かすことで乗客室を様々な程度で露出できるようにした引込め可能なハードトップ型自動車屋根を提供することによりハードトップ屋根の長所を生かし、上述のような従来技術の自動車構造の欠点を無くすものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の自動車屋根は複数のセグメントに分割され、そして、乗客室を外界から閉鎖する完全閉じ位置から、自動車をコンパチブル状態にする完全引込め位置まで引込めることができる。本発明の自動車屋根の好適な実施例において、その屋根は、次の4つの位置、即ち、屋根が完全に閉鎖される第一の「クーベ」位置、通風するように中間屋根セグメントが上方へ傾斜される第二の「サンルーフ」位置、中間屋根セグメントが後部屋根セグメント上に後方へ引込められる第三の「タルガ」位置、そして乗客室を完全に露出するように中間セグメントと後部セグメントが自動車の後部デッキ内へ引込められる第四の「コンパチブル」位置の間を動くことができる。本発明によれば、運転者と乗客は天候や自分たちの気分に合わせて乗客室を露出できる。各セグメントは、乗客室の所要の露出度に応じて織物、プラスチック、ガラス、又は金属で作られよう。

【0008】 本発明における屋根システムの下部に置かれる機械装置は、従来の引込め可能ハードトップ屋根の場合のように後部トランクの貯蔵スペースの大きな部分を犠牲にすることなく、屋根を完全且つコンパクトに引込めて後部デッキの下にしまうようにすることができる。更に屋根セグメントが角変位と位置決めされるので自動車の走行中でも引込められる。これは従来の引込め可能ハードトップ又はソフトトップのコンパチブルでは

できないことであった。1対の入子式側部レールが後部屋根セグメント上への中間屋根セグメントの引込めを容易に行わせる。クーベ位置と通風位置において、それら入子式側部レールは完全に延出されて屋根の前部又は風防セグメントに鉗止係合する。各側部レールに備えられる複数の駆動可能持上げレバー機構が中間屋根セグメントを通風位置へ持上げ、それから又高くして後部屋根セグメントの上へ引込められるようにする。このタルガ位置へ引込められるときに、中間セグメントが後部セグメント上に位置決めされるまで側部レールは入子式に引込められる。最後に屋根が完全に引込められるとき、後部セグメントとこれの上に重なっている中間セグメントが後部デッキの下へ引下げられる。本発明の好適な実施例において、後部四半分のパネルの内面に案内レールが設けられ、後部屋根セグメントの引込めを制御する。それらレールは、後部屋根セグメントに取付けられた支持腕を受け、これら支持腕はレールに沿って走行する。本発明の好適な実施例において、自動車屋根の引込めは、持上げ機構と側部レールを介して中間セグメントに取付けられた、予め潤滑されたフェルトの押し/引きケーブルによって制御される。標準的なセットのシリンドラが後部屋根セグメントに取付けられ、そして屋根の制御運動が内部案内レールの形状に従って行われる。後部屋根セグメントに設置される入子式側部レールの固定部分の中にケーブル案内が形成される。その入子式側部レールの固定部分によって案内される押し/引きケーブルは中間屋根セグメントのレールに設置される持上げ機構に結合され、この持上げ機構の駆動、及び後部屋根セグメント上への中間屋根セグメントの引込めを制御する。入子式レールの外側に形成されるケーブル案内が、モータに引張られるときの押し/引きケーブルを案内する。抵抗機構が入子式側部レールの位置を制御し、そこで最初の反作用が後部持上げ機構の駆動となり、これによって屋根パネルを通風位置へ傾斜させる。ケーブルが更に引張られると前部持上げ機構が屋根セグメント全体を持上げて後部セグメント上へ引込められるようにする。更にケーブルの引張りが続けられると入子式レールと中間屋根セグメントが後方へ引込められてタルガ位置になる。レールが閉じ位置へ延出されるとき、持上げ機構レバーと側部レールに備えられた安全機構によって、中間屋根セグメントが完全に延出されて前部屋根セグメント又は風防ガラスと係合するまでレバーが折りたたまれることのないようにされ、こうして中間屋根セグメントはクーベ位置にされる前に正しく位置決めされる。

【0009】添付図面と関連した以下の具体的な記述から本発明のその他の目的、特徴、及び長所が明らかになる。

【0010】

【実施例】次に添付図面を参照しながら本発明の好適な実施例を説明する。各図面を通じて同じ符号は同一又は

同等な部品を指示する。

【0011】最初に図1から図4までを参照する。同図に示されるように自動車10は車体12と乗客室14を備える。この乗客室14は本発明による自動車屋根16によって選択的に閉鎖される。本発明の自動車屋根16は、多位置に選択的に引込めることができ、これによって室14内の乗客を様々な程度で外界へ露出できる。好適な実施例において自動車屋根16は、乗客室14を完全に閉鎖するクーベ位置(図1)と、乗客室14を完全に露出するように引込められたコンバチブル位置(図4)との間を選択的に動くことができるようにされる。しかし又本発明において、屋根16の引込めを、前座席の上方の屋根構造を取扱うような乗客室16の中間部分だけを露出させるタルガ位置(図3)までに限定してもかまわない。

【0012】自動車屋根16は好適には複数のセグメント、即ち、自動車の風防ガラス20とこれの枠組とで構成される固定の前部ヘッダ18、中間屋根パネル22、及び後部屋根セクション24に分割される。中間屋根パネル22と後部屋根セクション24とは相互に独立的に引込めることができ、これにより屋根16は多位置に動かされる。クーベ位置(図1)において中間屋根パネルは延出されて前部ヘッダ18に係合し鉗止される。入子式レールが前部ヘッダ18との接触を維持している間に中間屋根パネル22の後縁部が上方へ傾斜され、これにより屋根16は従来の多くのサンルーフと同様な通風位置(図2)になる。中間屋根パネル22を完全に持上げ(図3(A))、そしてそのパネルを後方へ引込めて後部屋根セクション24の上に並置して自動車10をタルガ形状(図3(B))にすることにより、乗客室14の中間部分が露出される。最後に、後部屋根セクション24とこれに並置された中間屋根パネル22とが一緒に後下方方向へ引込められ(図4(A))、車体12の後部デッキ内へしま込まれて、乗客室14が完全に露出されるコンバチブル位置(図4(B))になる。

【0013】自動車屋根16をセグメントに分割した構成は、従来の引込め可能ハードトップ屋根より低いプロフィールでも多位置引込めが容易であり、自動車10を走行させたままでも屋根16を前記4つの位置の所望の1つへ任意に動かすことができる。その引込めを行わせる構造は、中間屋根パネル22を引込めるための第一装備26と、後部屋根セクション24を引込めるための第二装備28を含む。好適な実施例において、その引込め装備は屋根16の動きを制御するケーブル駆動システムで構成されるが、その他の例えば直接駆動システムにすることもできよう。第一引込め装備26の一部として、引込め可能屋根パネルを相互に重なり合う並置状態へ動かせるようにする入子式レール組立体が備えられる。中間屋根パネル22は、乗客室14の両側部に沿って延在する側部支持30によって支持される。これら側部支持3

0は、後部屋根セクション24によって、より詳細にいうと、側部支持30の入子式動きを案内するように後部屋根セクションに形成された側部チャンネル32によって入子式に受入される。側部支持30は、これが完全に延出された位置において、固定の前部ヘッダ18に係合し、屋根の連続的な面を作れるようにする。側部支持30は好適には、中間屋根パネル22を前部ヘッダ18に対して正確に整合させるための位置決めピン34を備える。中間屋根パネル22が後方へ引込められると、側部支持30は後部屋根セクション24内へ入子式に引込められ、これによって乗客室14の中間部分から全ての自動車屋根構造物が除去される。これは、自動車屋根の両側縁部に沿って案内レール又は支持構造物が残っている従来の引込め式サンルーフと異なる点である。本発明において、中間屋根パネルは、後に詳述するようなレバーシステム36によって側部支持に結合される。好適な実施例においてそのレバーシステム36は第一引込め装備26によって作動される。

【0014】第二引込め装備28は後部屋根セクション24と関連し、そしてこの後部セクション24及び中間パネル22のタルガ位置とコンパチブル位置との間の動きを制御する。図4、図5、及び図13に示されるように第二引込め装備28はシリンダ38を備え、このシリンダからピストンロッド40が延出して後部屋根セクション24に結合されてこの動きを制御する。後部屋根セクション24の両側部から外方へ側部支持腕42が延出し、案内トラック44に係合する。これら案内トラック44は、後部屋根セクション24を自動車10の後部デッキ内へと下方に動かすように案内する形状にされている。好適な実施例において、1対の前部案内トラックと1対の後部案内トラックが自動車10の車体内に形成される。支持腕42は、後に詳述するように案内トラック44内を走行するローラ46を備えられる。

【0015】図6から図11までに示されるように、側部支持30とチャンネル32は車体12に対する中間屋根パネル22の引込み動きを制御する。側部支持30は自動車屋根16の両側縁部に沿って長手方向に延在し、そしてその前端部どうしが引込め可能ヘッダ48によって相互に結合される。チャンネル32が特に延出位置のときの側部支持30を案内支持するように、それらチャンネル32と側部支持30とは相互に同様な形状にされている。チャンネル32はこれの長手方向に延在する細長いシリンダ50を備え、このシリンダの中にケーブル52が受入され、走行する。ケーブル52は、側部支持30、特にそのレバーシステム36に結合され、そこでケーブル52がシリンダ50内で入子式に引込められると、側部支持30がチャンネル32の中の方へ入子式に引込められる。同様にケーブル52がシリンダ50内で延出されると側部支持30も延出される。ケーブル52は、図11に示されるように自動車10の後部内に

装架された駆動機構53に結合される。好適な実施例においてチャンネル32は下部案内レール51を備え、このレール内に前記細長形のシリンダ50が形成される。その案内レール51は、後部屋根セクション24内に形成されるチャンネル32の一部をなす。チャンネル32は実質的にその全長に延在する上部スロット53を有する。中間屋根パネル22が後部屋根セクション24と並置するように引込められるときレバー54がそのスロット53を通過して走行する。雨水や塵埃がチャンネル32内に入るのを防ぐためスロット53には好適にはワイパーシール55が設けられる。

【0016】側部支持30にレバーシステム36が装架される。このレバーシステム36は、各側部支持30に1対ずつ作動可能に装架される駆動可能レバー54を備える。後述するようにレバー54の端部は中間屋根パネル22に取付けられて、その中間パネル22を持上げたり引下げたりする。各側部支持30のレバー54は、その支持30に固定される受入ブラケット56内に装架される。これらブラケット56はパワーリンク58によって相互に連結され、これによって各レバー54間の同期作動が容易に行われる。作動バー58は、後部レバー54と関連するスライドブラケット60に結合され、そしてそのスライドブラケット60にケーブル52が装架プレート62を使って結合される。スライドブラケット60は、これに設けられたスロット70を貫通する1対のねじ68によって支持30の中央リッジ66に滑動可能に装架される。スロット70は、スライドブラケット60がレバー54を持上げたり引下げたりするための所定の距離だけリッジ66に沿って動くようにする。ブラケット60の第一方向の滑動がレバー54を持上げ、第二方向の滑動がレバー54を引下げる。スライドブラケット60のその長手方向動きは作動バー58によって第二の前部レバー54へ伝達される。図8の第一実施例においてパワーリンクが前後のレバー54間に延在してそれらレバーの作動を同時に制御する。前部レバー54は鉸止プレート61に受けられ、このプレート61はスロット63を備えて前部レバー54の制御ピン65を受入する。プレート61は、ヘッダ18に嵌入する位置決めピン34として働く可撓性ケーブル67に結合される。このケーブル67はばね69によって外方へ偏倚される。そこでばね69は又プレート61を前方へ偏倚し、これによってレバー54のピン65は、引込み可能ヘッダ48が固定ヘッダ18に係合するまでスロット63内に維持されている。そのヘッダの係合が行われると位置決めピン34とケーブル67はばね69の偏倚力に抗して押返され、そこでプレート61も押返されるのでレバー54は下方へ動けるようになる。そのようにして中間パネル22は、側部支持又はレール30が完全に延出されてヘッダ18に接触するまで、引下げられることはできない。スロット63は又、引込め時に屋根パネル22がレ



ール30から引き離されるのを防ぐ。レバー54は両方とも、両ブラケット56の一部を成す案内ブラケット73の-slot71によって案内される。それらレバー54はパワーリンク58によって相互に結合され、そして後部レバー54は更にリンク75によってスライドブラケット60に結合される。後部案内ブラケット73はから動きスロット77を備え、このから動きスロット77は前部レバー54が持上らず後部レバー54だけが持上げられるようにすることができ、これによって中間パネル22を通風位置にすることができる。

【0017】主ケーブル52の最初の引込めによってスライドブラケット60が後方へ動かされ、これと同時に後部レバー54が引張られて固定案内ブラケット73の-slot71に沿って動かされる。これにより後部レバー54は上方へ延出してパネル22を通気位置へ動かす。ケーブル52が更に引込められるとその動きはパワーリンク58へ伝達される。しかし前部レバー54の持上げは錠止プレート61によって阻止されている。この持上げ阻止は、ヘッド48が引込められてケーブル67がばね69の偏倚力により延出され、そこでプレート61が前方へ動かされるまで続行される。プレート61が前方へ動かされると、ピン65がそのプレート61の縁部に沿って走行しスロット63内へ入るように動く。これによって前部レバー54が持上げられ、そこで中間パネル22が引込められて後部パネル24に並置されることができるようになる。図9でよく解かるように、支持30は錠止ピン80を備え、この錠止ピン80はレール32の溝94と協働し、そしてピン82を受けるスロット86を介してスライドブラケット60により制御される。錠止ピン80は、動力が停められた場合でも屋根を延出位置に錠止し、又後部レバー54が持上げられるまで側部支持30の過早な引込めを防止する。これは、中間屋根パネルが過早な引込めによって損傷されるのを防ぐ。

【0018】図10に示される第一引込め装置の第二実施例において、中間屋根パネル22の持上げと引込めとが逐次に制御される。中間屋根パネル22の後縁部を上方へ傾斜させるため先ず始めに後部レバー54を持上げようとするために、パワーリンク58はから動きスロット72を備える。この結果、スライドブラケット60が変位すると後部レバー54は持上げられるが、前部レバー54は、結合ピン74がスロット72の端部に係合して前部レバー54を上方へ押しやるようになるまで持上げられない。そこで、屋根システムの最初の作動でスライドブラケット60がケーブル52により後方へ引張られると後部レバー54が中間パネル22の後縁部を持上げる(図2)。スライドブラケット60が更に引込められると前部レバー54も作動してパネル22全体を持上げ(図3(A))、そしてスライドブラケット60が支持30に形成された制限肩部76に当たり、ねじ68が

スロット70の端部に係合する。そこでケーブル52を更に引込めると側部支持30がチャンネル32内で後方へ引かれていく。ケーブル52を延出させれば支持30とレバーシステム36の操作が逆方向に逐次的に行われて中間屋根パネル22を延出させ、そしてその屋根パネル22を側部支持30上へ引下げてクレー位置にする。屋根システムの逐次操作を適正に行わせるため、レバーシステム36と側部支持30は、この側部支持30が完全に延出されるまでレバー54の引下げを阻止し、これによって中間屋根パネル22が過早に引下げられるのを防止するための装置を備える。このため側部支持30の中央リッジ66内に垂直方向に変位可能な錠止ピン80が設置される。この錠止ピン80は側部へ突出する腕82を備え、これら側部腕82は、リッジ66に形成された垂直スロット84とスライドブラケット60に形成された細長いスロット86内に受入される。この細長スロット86は、スライドブラケット60が後方へ動かされると錠止ピン80を持上げてリッジ66に設けられた孔88の中へ差込むような形状にされている。リッジ66の下側にチャンネル90が形成され、後部屋根セクションのチャンネル32内に設けられた案内トラック92に沿って走行する。錠止ピン80が一度持上げられると、案内トラック92がそのピン80の下がるのを阻止し、従ってスライドブラケット60が前方へ動くのを防止する。錠止ピン80は案内トラック92の切欠き94の所にくるまで落ちない。ピン80が切欠き94に合わさる時点で側部支持30実質的に完全に延出された状態になる。錠止ピン80が落ちるとスライドブラケット60は前方へ動くことができ、そこでレバー54と中間屋根パネル22を引下げる。

【0019】図13は、後部屋根パネル24とこれに並置された中間パネル22を後部デッキ内へ引込めるための第二引込め装置28を詳細に示す。トラック44は好適には、自動車内部に装架されるパネル100に形成される。少なくとも前部トラック44が、ソレノイド錠104をもった延長部102を備えられる。ソレノイド錠104は引込め装置28を完全延出又は持上げ位置に錠止し、これによって、油圧シリンダ38が故障したときに後部屋根セクション24がトラック44を下方へ走行していくのを防止する。シリンダ38の一方の端部がブラケット106によって自動車に結合され、そしてピストンロッド40はブラケット108によって後部屋根パネル24に結合される。こうしてピストンロッド40が入子式に延出されたり引込められたりすると後部屋根パネル24がトラック44に沿って動く。

【0020】本発明の屋根システムの操作は自動車屋根16を4つの好適な位置(図1-図4)に制御して位置決めする。しかし本発明のシステムは又、上記4つの位置の間に追加される中間地点への位置決めもできるように、あるいは又はそれら4つの位置のいずれかに限定し

たり、又はいずれかを省いたりするように調節できることは理解されよう。好適な実施例においてそのシステムは、運転者又は乗客が乗客室内に備えられたボタンを押して屋根16を所望の位置にできるような完全自動方式にされよう。それによって自動車屋根16は選択された位置へ動かされ、別の位置が選択されるまでその位置にとどまっている。追加の特徴として、イグニッションを切ると屋根16が自動的に閉鎖位置へ動くようにもできる。閉鎖又はクレー位置(図1)から、第一引込め装置が初めて作動されてケーブル52を後方へ引き、スライドブラケット60を後方へ動かすと後部レバー54が持上げられて中間屋根パネル22を通気位置(図2)へ動かす。ケーブル52が更に引込められるとスライドブラケット60が肩部76に当たるまで動かされ、そこで中間屋根パネル22の前縁部が持上げられ(図3(A))、そして又錠止ピン80が側部支持30を動けるようにする。ケーブル52の引込めが更に続行されると、側部支持30は後部屋根セクション24、特にその側部チャンネル32の中の方へ引込められていき、そこで中間屋根パネル22は後部屋根セクション24に並置されるまで引込められて屋根16をタルガ位置(図3(B))にする。こうして第一引込め装置26が完全に引込められると、次に第二引込め装置28が屋根16を更に引込める操作を行う。

【0021】そこで第二引込め装置28のシリンダ38がピストンロッド40を引込めて、後部屋根セクション24とこれの上に並置された中間屋根パネル22とを後方へ引く。案内トラック44が後部屋根セクション24の動きを制御して屋根16を下方に自動車10の後部デッキの中へ導く。トラック44の形状に従って先に後部屋根セクション24の後端部が下方へ動いていき、その後から前端部が動いて車体12の中にコンパクトに収納される。トラック44内で走行するローラ46がその収納操作を滑らかに行わせる。

【0022】乗客室の閉鎖は上記引込め操作の逆を行えばよい。即ち先ず最初に第二引込め装置28のシリンダ38のピストンロッド40が延出されて、コンパクト位置(図4)にある後部屋根セクション24をトラック44に沿って押し出タルガ位置にする。この位置でソレノイド錠104が後部屋根セクション24を錠止できる。タルガ位置の後、第一引込め装置26がケーブル52を延出して側部支持30を作動し、中間屋根パネル22を後部屋根セクション24から前方へ延出させる。錠止ピン80がチャンネル32内の切欠き94の所にくるまでそのピン80は下方へ動けないから、そのときまでスライドブラケット60の前方への移動は阻止されている。側部支持30が完全に延出され、そして位置決めピン34が固定ヘッダ18に係合すると錠止ピン80は切欠き94内に落ち、そこでスライドブラケット60は前方へ移動してレバー54を、従って中間屋根パネル22

を引下げ、こうして乗客室14は完全に閉鎖される。

【0023】ここに記述してきた実施例は何等制約的なものでなく、特許請求の範囲から逸脱せずになお多くの変換形が可能なのは当該技術者に理解されよう。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の多位置引込め可能自動車屋根を備えた自動車の側面図で、屋根がクレー位置になっている。

【図2】図1の自動車の上部分の側面図で、屋根が通風位置になっている。

10 【図3】(A)は図1の自動車の上部分の側面図で、屋根の中間屋根パネルが持上げられて後方へ動かされようとしている所を示し、(B)は屋根がタルガ位置になっている所を示す。

【図4】(A)は図1の自動車の上部分の側面図で、中間屋根パネルが後部屋根セクションの上に並置され自動車の後部デッキの下へ収納されていく所を示し、(B)は図1の自動車の側面図で、屋根がコンパクト位置になっている。

20 【図5】後部屋根セクションと中間屋根パネルがタルガ位置から完全収納コンパクト位置へと引込められていく動きを示す概要側面図。

【図6】レバー、錠止機構、及び抵抗機構を有する持上げ機構を備えた内部入子式側部レールの斜視図。

【図7】図6の7-7線における入子式側部レールの断面図で、側部レールの抵抗部材へのケーブル取付け部を示す。

【図8】屋根の入子式側部レールに備えられる持上げ機構の第一実施例の斜視図。

【図9】図8の持上げ機構の抵抗部材の分解斜視図。

30 【図10】屋根の入子式側部レールに備えられる持上げ機構の第二実施例の分解斜視図。

【図11】中間屋根パネルを入子式に動かすケーブル駆動システムを示す自動車の上部分の斜視図。

【図12】本発明の引込み可能自動車屋根を備えた自動車の斜視図。

【図13】後部屋根セクションを上部位置に保持するソレノイド錠を含む油圧引込めシステムの分解斜視図。

【符号の説明】

- 10 自動車
- 12 車体
- 14 乗客室
- 16 屋根
- 18 前部ヘッダ
- 22 中間屋根パネル
- 24 後部屋根セクション
- 26 第一引込め装置
- 28 第二引込め装置
- 30 側部支持
- 32 側部チャンネル
- 36 レバーシステム



15

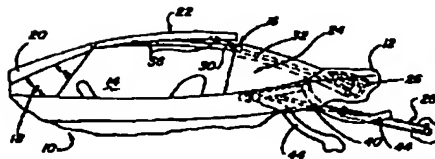
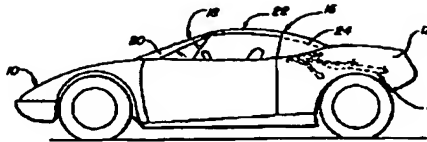
16

- 38 シリンダ
- 40 ピストンロッド
- 44 案内トラック
- 52 ケーブル
- 53 駆動機構

- 54 レバー
- 60 スライドブラケット
- 61 錠止プレート
- 80 錠止ピン
- 104 ソレノイド錠

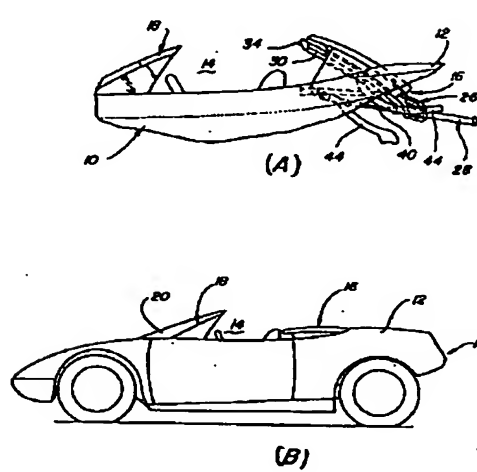
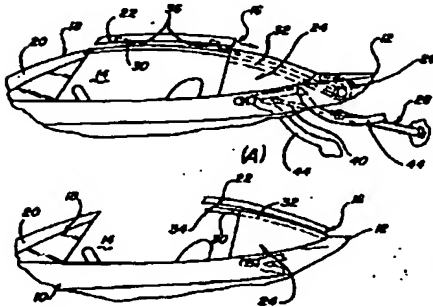
【図1】

【図2】



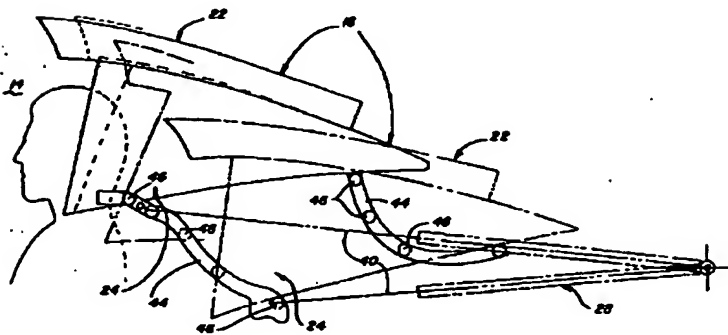
【図3】

【図4】



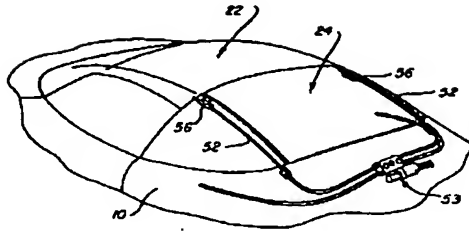
【図5】

【図7】

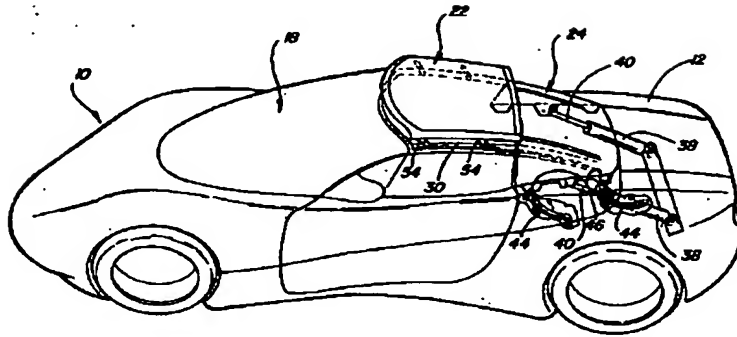




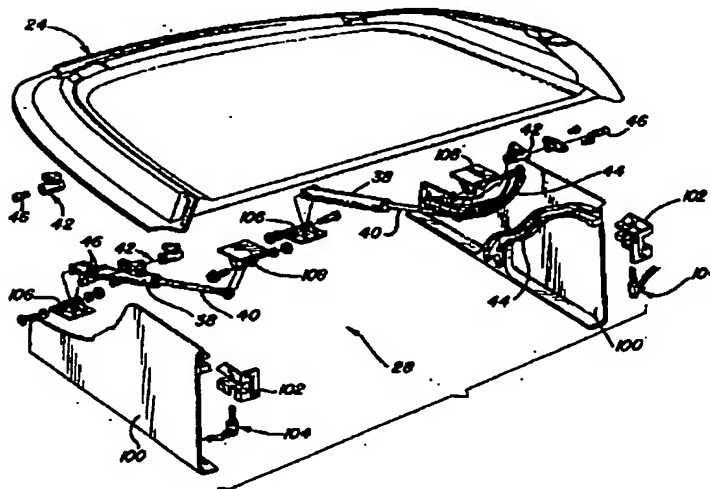
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 チャッド ヒネス  
アメリカ合衆国ミシガン州ブライトン、ワ  
シントン 737